

Рис. 4. Схема комбинированного агрегата для посева свеклы

Комбинированный картофелеуборочный агрегат (рис. 5) предназначен для измельчения ботвы и уборки клубней картофеля.

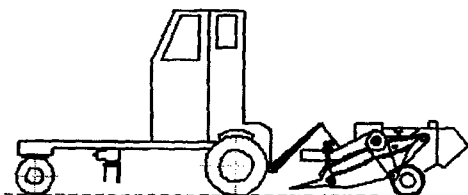


Рис. 5. Схема комбинированного картофелеуборочного агрегата

Применение данных агрегатов наиболее эффективно при использовании их на легких и средних почвах, в садах, огородах, приусадебных участках, небольших фермерских хозяйствах. Совмещение операций в комбинированных агрегатах исключает многократность проходов трактора по полю, уменьшает уплотнение почвы, более полно используется загрузка шасси, что уменьшает затраты на выращивание сельскохозяйственных культур, снижает их себестоимость, что особенно важно для подсобных хозяйств.

УДК 637.11

ГЛУШИТЕЛЬ ШУМА ВАКУУМНОГО НАСОСА ДОИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

И.А. Огиевич – студент 2 курса БГАТУ,

А.А. Алексейкова – аспирантка БГАТУ,

М.М. Котович, К.М. Шайков – студенты 4 курса БГАТУ

Научный руководитель – к.т.н., доцент А.Г. Вабищевич

Успешное выполнение заданий по повышению эффективности производства молока, мяса и других продуктов животноводства и пере-

воду этой отрасли на путь интенсивного развития тесно связано с ускорением научно-технического прогресса, широким и быстрым внедрением в производство достижений науки, техники и передового опыта.

Работающие в условиях длительного шумового воздействия испытывают раздражительность, головные боли, головокружение, и т.д. Все это снижает работоспособность человека и его производительность, качество и безопасность труда. Установлено, что при работах, требующих повышенного внимания, при увеличении и уровня звука от 70 до 90 дБА имеет место снижение производительности труда на 20% [1]. Отечественная промышленность не производит глушителей для вакуумных установок.

Глушитель (рис. 1) предназначен для снижения акустического шума выхлопных газов вакуумного насоса доильной установки, их очистка и сбор масла для его повторного использования.

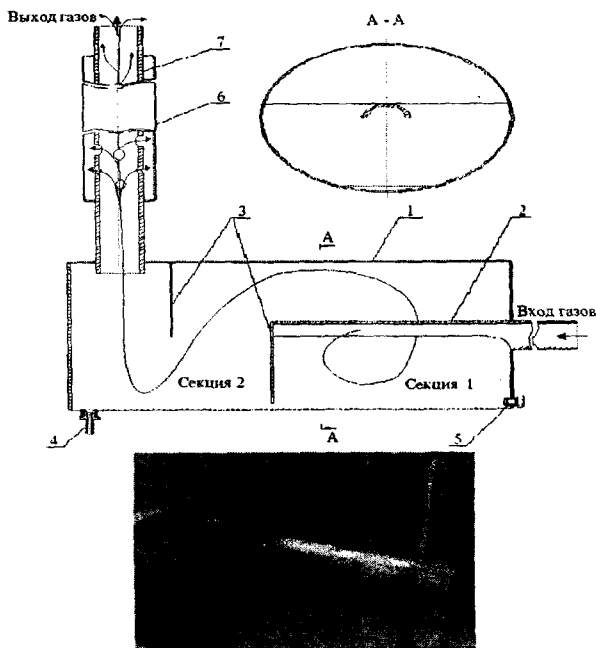


Рис. 1. Глушитель шума на вакуумном насосе

Глушитель шума состоит из корпуса 1, по центральной оси которого установлен канал 2, а в нижней части глушителя располо-

жены отверстие 4 для слива конденсата масла и отверстие 5 для продувки. Глушитель разделен перегородками 3 на секции, расположенные в верхней и нижней части корпуса. После последней перегородки установлен резонатор, который состоит из трубы с отверстиями 7 и кожуха 6 [2].

За счет уменьшения скорости и изменения направления движения потока газа шумность выхлопа снижается. В резонаторе происходит процесс затухания низких частот колебаний и очищенный поток воздуха через трубопровод попадает в атмосферу.

При расчете емкости основного глушителя производится акустический расчет.

Ослабление звуковой энергии в глушителе для выполнения инженерных расчетов рассчитывается по формуле Белова [1]

$$\Delta L = 4,4 \frac{fl}{D_2}, \quad (1)$$

где ΔL – затухание шума в трубчатых глушителях, дБА;

f – условный коэффициент $f = 1$;

D_2 – диаметр глушителя, м.

Снижения уровня звуковой мощности при резком изменении поперечно сечения воздухопровода определять по формуле

$$\Delta L_p = 10 \cdot \lg \left[\frac{(m+1)^2}{4m} \right], \quad (2)$$

где $m = S_1/S_2$; S_1, S_2 – соответственно площади входного и выходного поперечного сечения труб.

Для первой и второй перегородки секций камерного глушителя справедлива формула затухания шума [1]

$$\Delta L_1 = 4,4 \alpha K_{zn}, \quad (3)$$

$$K_{zn1} = \frac{l}{D_2}, \quad (4)$$

где l – длина глушителя, м;

D_2 – гидравлический диаметр проходного сечения, м.

$$D_{z,1} = \frac{4S}{\Pi}, \quad (5)$$

где Π – периметр проходного сечения.

Общее затухание шума в глушителе равно

$$\Delta L_{zn,общ} = \Delta L_{zn,1} + \Delta L_{zn,2} = \Delta L_p + \Delta L_1 + \Delta L_2 + \Delta L_{zn,2}. \quad (6)$$

Шумность выхлопа вакуумной установки при испытании измерялась прибором Шум-1А и без глушителя составила 112 дБА.

При установке глушителя предложенной конструкции (рис. 1) шумность снизилась на 49 дБА и составила 73 дБА, что соответствует санитарно-гигиеническим нормам.

При установке глушителя шума на насос создаются комфортные условия труда, повышается работоспособность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ф.Е. Григорьян. Борьба с шумом стационарных энергетических машин. Ленинград Машиностроение, 1983. – 159 с.

2. Глушитель шума вакуумного насоса: Патент №5778 РБ МПК F 01 N 1/14, патентообладатели Огиевич И.А. и др., заявка № и 20090379, опубликован 2009.05.08.

УДК 631,3.072

ПАРАМЕТРЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ТРАКТОРА ТЯГОВОГО КЛАССА 5 (6) ДЛЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

О.В. Бардиловский – студенты 3 курса БГАТУ,

Т.А. Мищенко – студенты 2 курса БГАТУ

Научный руководитель – ст. преподаватель Н.Ф. Кулащик

Сельскохозяйственное производство Республики Беларусь характеризуется большим разнообразием природных и производственных условий. Так, 68,6% площади пашни расположено на легких супесчаных и песчаных, 25,7% на суглинистых и глинистых, 5,3% на торфяных и 0,4% на антропогенно преобразованных почвах. Более 8% пашни засорено камнями. Южная, Центральная и Северная зоны существенно отличаются почвами и климатическими условиями.

Разнообразие природных и климатических условий обуславливают различные системы и технологии обработки почвы и посева. Наряду с традиционной отвальной системой рождается и безотвальная минимальная система, которая в перспективе с учетом наличия преобладающего количества легких почв в республике станет наиболее распространенной.